

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-79841

⑮ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)4月4日

F 16 H 1/40  
B 60 K 17/10C 8613-3J  
8013-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 走行車輪用の差動歯車装置

⑰ 特 願 平1-213715

⑱ 出 願 平1(1989)8月18日

⑲ 発 明 者 石 丸 雄 之 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部  
内⑲ 発 明 者 榎 本 和 加 雄 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部  
内

⑲ 出 願 人 井関農機株式会社 愛媛県松山市馬木町700番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

走行車輪用の差動歯車装置

## 2. 特許請求の範囲

二対の差動歯車を内装する歯車ケースを設けない構成の差動歯車装置において、左右一対の走行車輪に差動伝動する両伝動軸1、1上の左右一対の傘歯車2、2と、これらの傘歯車2、2に各々噛合する一対の傘歯車3、3とを設け、これら傘歯車3、3の外側背面部には、これら傘歯車3、3を軸支し、かつ伝動する外周歯車4を設け、この外周歯車4の左右両側面部を、当該差動歯車装置を内装する左右一対の分割ケース5、5から各々突出させた複数の突出部6、6によって一対のリング状摺接板7、7を介し摺接支持させたことを特徴とする走行車輪用の差動歯車装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

この発明は、走行車輪用の差動歯車装置に関する。

従来の技術、および発明が解決しようとする課題

通常の差動歯車装置は、二対の差動歯車を内装した歯車ケースの外周に、このケースに伝動する外周歯車を設けるため、ケースに対する外周歯車の取付は容易である反面、ケースの材料費や加工費によって生産コストが高額になり易く、そこでこの発明はケースを設けないで構成すると共に、特に大径で横振れを生じ易い外周歯車の横振れ防止を目的とするものである。

## 課題を解決するための手段

この発明は、二対の差動歯車を内装する歯車ケースを設けない構成の差動歯車装置において、左右一対の走行車輪に差動伝動する両伝動軸1、1上の左右一対の傘歯車2、2と、これらの傘歯車2、2に各々噛合する一対の傘歯車3、3とを設け、これら傘歯車3、3の外側背面部には、これら傘歯車3、3を軸支し、かつ伝動する外周歯車4を設け、この外周歯車4の左右両側面部を、当該差動歯車装置を内装する左右一対の分割ケース

5, 5から各々突出させた複数の突出部6, 6によって一対のリング状摺接板7, 7を介し摺接支持させたことを特徴とする走行車輪用の差動歯車装置の構成とする。

発明の作用、および効果

伝動機構から伝動される外周歯車は、軸支された傘歯車3, 3、傘歯車2, 2及び伝動軸1, 1を介して左右の走行車輪に差動伝動する。

傘歯車3, 3の外側背面に設けられた外周歯車4は、左右両側面を摺接板7, 7を介して左右両分割ケース5, 5の突出部6, 6…で支持されるため、横振れは生じ難く、従ってこの差動歯車装置の伝動を円滑にするものである。

実施例

なお、図例において、左右一対の走行車輪を有する走行車体に対して左右に分割され、上部と下部とに各々左右一対の軸受8, 8、9, 9を有した分割ケース5, 5を設け、該上部の両軸受8, 8には、右側寄位置の小径歯車10を一体状に有した伝動軸11を支承させ、この伝動軸11上の

ケース5, 5の内側面には、該摺接板7, 7に摺接して外周歯車4の横振れを支持する複数の突出部6, 6を各々突設する。

次に作用について説明する。原動機側から伝動機構を介して伝動される大径傘歯車12は、伝動軸11、小径歯車10、外周歯車4及び切欠部18, 18、角形状部16, 16を介して歯車軸17, 17に伝動し、これらの歯車軸17, 17から傘歯車3, 3、2, 2、スプライン部14, 14を介して左右の伝動軸1, 1に差動伝動する。

傘歯車3, 3の軸方向へ移動は、外周歯車4の内周面と、小径部13, 13に当接している大径肩部15, 15とで規制される。

又外周歯車4の横振れは、左右の複数の突出部6, 6…で支持された左右の摺接板7, 7に外周歯車4の左右両側面が摺接することによって係止される。

第3図および第4図は別実施例を示し、前記伝動軸1, 1小径部13, 13の肩部に各々カラー19, 19を嵌合し、これらカラー19, 19間

該小径歯車10左側には、原動機側から伝動機構を介して伝動される大径傘歯車12を固着する。

前記下部の両軸受9, 9には、内側端部の小径部13, 13と、これら小径部13, 13外側のスプライン部14, 14とを各々有した左右対象状の伝動軸1, 1を各々支承させ、これら伝動軸1, 1のスプライン部14, 14には、両傘歯車2, 2を対象状にスプライン嵌合し、これらの両傘歯車2, 2間には、当該両傘歯車2, 2に各々嵌合する一対の傘歯車3, 3を設け、又これらの傘歯車3, 3に設けられた軸孔には、前記伝動軸1, 1の小径部13, 13に当接する大径肩部15と、該傘歯車3の外側背面部から突出する角形状部16とを有した歯車軸17, 17を各々挿通する。

又前記傘歯車3, 3の外側背面部には、前記角形状部16, 16に係合する切欠部18, 18を有して前記小径歯車10に噛合する外周歯車4を嵌合し、この外周歯車4の左右両側面には、リング状の摺接板7, 7を各々設け、又前記左右分割

の該小径部13, 13上には、前記外周歯車4の内周面に接面する両円弧面部20a, 20aと、両傘歯車3, 3間に位置する両平面部20b, 20bと、これら平面部20b, 20bの中央に位置する両溝部20c, 20cとからなる係止具21を設け、両傘歯車3, 3の軸孔には、前記外周歯車4の切欠部18, 18と該溝部20c, 20cとに嵌入する平行な両平面部を有した歯車軸22, 22を各々設ける。このような構成によれば、前記大径肩部15を有した歯車軸17の構成による場合よりも分解、組立が容易になる。

第5図はさらに別実施例を示し、前記突出部6, 6…に、突出端面からの係止孔6aを設け、前記摺接板7, 7には、該係止孔6aに嵌入する突起7aを設けたものであって、このような構成によれば、突出部6端面に対して摺接板7が係止されるため、突出部6端面の摩耗が防止される。

4. 図面の簡単な説明

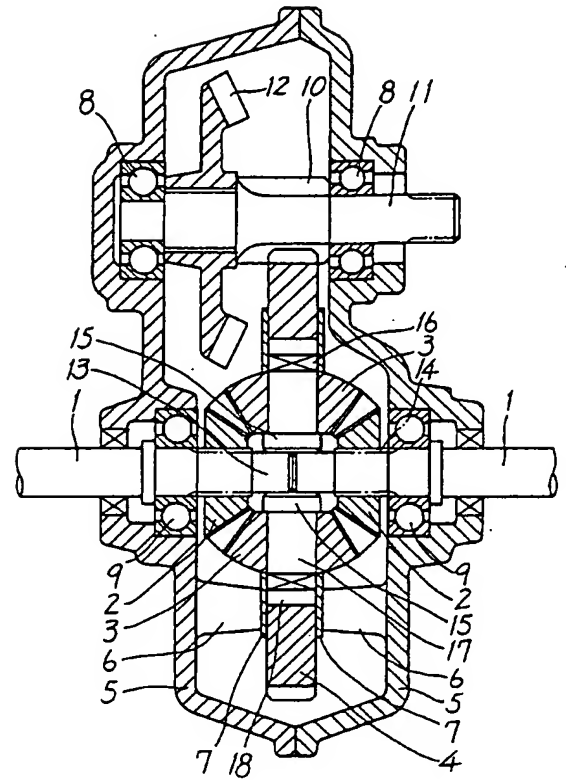
図はこの発明の実施例を示すもので、第1図は正断面図、第2図は一部の側面図、第3図は別実

施例の正断面図、第4図はその一部の側面図、第5図は別実施例の正断面図である。

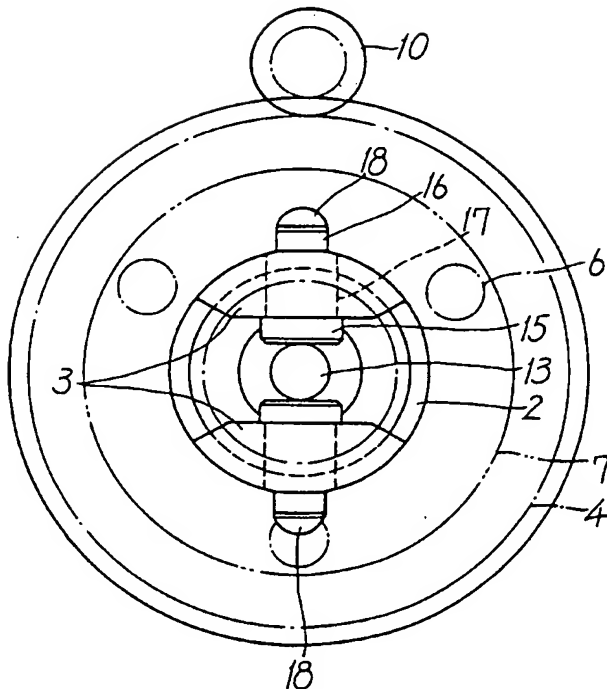
図中符号1は伝動軸、2、3は傘歯車、4は外周歯車、5は分割ケース、6は突出部、7は摺接板を示す。

特許出願人の名称  
井関農機株式会社  
代表者 水田 榮久

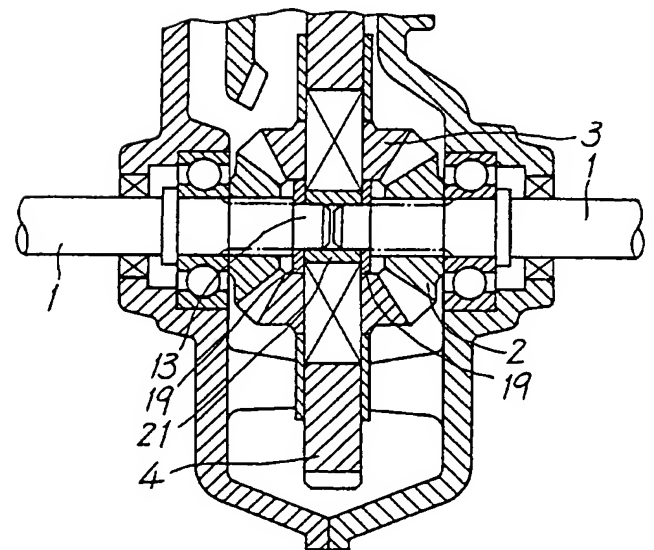
第1図



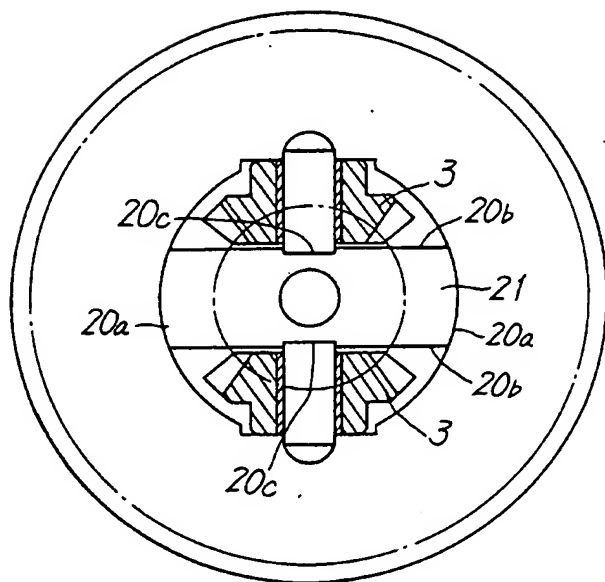
第2図



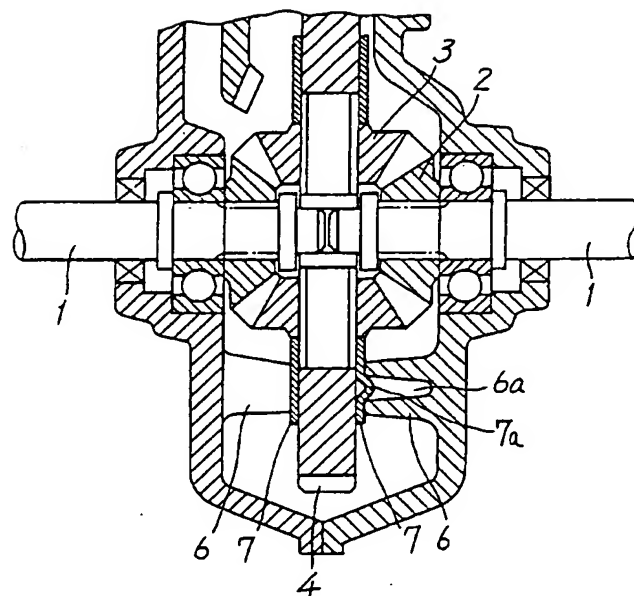
第3図



第4図



第5図



PAT-NO: JP403079841A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03079841 A

TITLE: DIFFERENTIAL GEAR MECHANISM FOR DRIVING WHEEL

PUBN-DATE: April 4, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ISHIMARU, TAKEYUKI

ENOMOTO, WAKAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ISEKI & CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01213715

APPL-DATE: August 18, 1989

INT-CL (IPC): F16H001/40, B60K017/10

US-CL-CURRENT: 475/230

ABSTRACT:

PURPOSE: To smoothen transmission of a differential gear mechanism almost without causing sideway run-out by slide-contacting and supporting both side surface parts of an outer peripheral gear with a projected part projecting from a right and left pair of divided cases through a ring type slide-contacting part.

CONSTITUTION: A large diametrical bevel gear 12 transmitting from the side of an engine through a transmission mechanism transmits to gear shafts 17, 17 through a transmission shaft 11, a small diametrical bevel gear 10, an outer peripheral gear 4, cut-off parts 18, 18 and square shape parts 16, 16, and differentially transmits to right and left transmission shafts 1, 1 from these gear shafts 17, 17 through bevel gears 3, 3, 2, 2 and spline parts 14, 14. Then the movement in the shaft direction of the bevel gears 3, 3 is regulated by the inner peripheral surface of the outer peripheral gear 4 and large diametrical shoulder parts 15, 15 contacting small diametrical parts 13, 13. Additionally, the sideway slip pin of the outer peripheral gear 4 is stopped

by sliding and contacting the right and left both side surfaces of the outer peripheral gear 4 to right and left sliding plates 7, 7 supported with a plural number of projected parts 6, 6...on the right and the left.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio